

№2 (2) 2019 г.
ISSN: 2713-1408

**НАУЧНЫЙ МУЛЬТИТЕМАТИЧЕСКИЙ
РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ
(СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ)
«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XXI ВЕКА»**



ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

«**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XXI ВЕКА**» – научное сетевое издание.

Свидетельство о регистрации СМИ – ЭЛ №ФС77-76705

Зарегистрировавший орган: Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN: **2713-1408**

Журнал выпускается с 2019 года.

Дата выпуска №2 (2) – 30.12.2019 г.

Материалы сетевого издания постатейно размещаются в наукометрической базе НЭБ eLibrary согласно лицензионному договору №469-11/2019 от 21.11.2019.

Редакция журнала «**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XXI ВЕКА**»

Электронная почта: vostretsow@yandex.ru

Сайт: <http://scientific-research.ru>

Контактный телефон: 8-987-606-99-76

Главный редактор журнала – Вострецов Александр Ильич

Учредитель и издатель журнала: ИП Вострецов Александр Ильич

Адрес издательства: 452684 Республика Башкортостан г. Нефтекамск ул. Дорожная 15 / 294.

Тираж и распространение журнала: с использованием сети интернет

Периодичность: 6 раз в год (1 раз в 2 месяца).

Максимальный объем сетевого издания: 100 Мб / один номер.

Территория распространения: на всей территории Российской Федерации и за ее пределами.

Тематика журнала: научно-образовательные статьи в рамках следующих тематических отраслей: физика и математика, химия, биология, техника, сельское хозяйство, история и археология, экономика, философия, филология, юриспруденция, педагогика, медицина, искусствоведение, психология, социология, политология, культурология, науки о Земле.

Авторские права: все права на любые материалы, опубликованные на сайте издания, защищены в соответствии с российским и международным законодательством об авторском праве и смежных правах. Использование любых материалов, размещенных на сайте, допускается только с разрешения правообладателя и ссылкой на сайт <http://scientific-research.ru>. При частичной перепечатке текстовых материалов в интернете с разрешения издательства гиперссылка на <http://scientific-research.ru> обязательна.

Публикуемые статьи рецензируются и проверяются системой АНТИПЛАГИАТ на наличие заимствований и цитирований.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

Ответственность за достоверность изложенной в статьях информации несут авторы.

© Авторы статей, 2019

© Редакция журнала «**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XXI ВЕКА**», 2019

И.В. Бубырь,
к.т.н., доцент,
Полесский государственный университет,
г. Пинск, Беларусь

РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ РЫБНОГО ФАРША

Аннотация: данная статья посвящена разработке кулинарной продукции на основе рыбного фарша с функциональными свойствами для лиц пожилого и преклонного возраста, в частности, обосновано использование основного и вспомогательного сырья, исследованы их химические составы, смоделированы и оптимизированы рецептуры с учетом физиологических норм потребления, исследована пищевая ценность готовой продукции.

Ключевые слова: рыба, функциональный продукт, фарш, пищевая ценность, питание.

I.V. Bubyr,
Ph.D., associate professor,
Polessky state university,
Pinsk, Belarus

DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL CULINARY PRODUCTS BASED ON FISH STUFF

Abstract: this article is devoted to the development of culinary products based on minced fish with functional properties for the elderly and the elderly, in particular, the use of basic and auxiliary raw materials is justified, their chemical compositions are investigated, recipes are modeled and optimized taking into account physiological norms of consumption, nutritional value is investigated finished products.

Keywords: fish, functional product, minced meat of fish, nutritional value, nutrition.

В последнее время население уделяет большое внимание своему здоровью – ведет активный образ жизни, занимается спортом, употребляет «правильные» продукты, при этом минимизирует влияние негативных окружающих факторов и стрессов на организм.

Для профилактики и предупреждения риска развития болезней, связанных с питанием, ученые и диетологи рекомендуют употреблять функциональные продукты.

В соответствии с СТБ 1818-2007 функциональный пищевой продукт – это пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения,

снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов [1].

Содержание в продуктах функциональных ингредиентов: пищевых волокон, пробиотиков, ненасыщенных жирных кислот, витаминов и т.д. делают их полезными и востребованными при использовании в рационах питания.

Рынок функциональных продуктов постоянно расширяется, совершенствуются технологии, способствующие сохранению нативных свойств исходного сырья. Выделяют классификационные группы функциональных продуктов для: детей, беременных женщин, спортсменов, кормящих матерей, лиц пожилого и преклонного возраста и многие другие.

Цель исследований: разработка функциональной кулинарной продукции для лиц пожилого и преклонного возраста с использованием рыбного фарша.

Доказано, что рыба обладает функциональными свойствами, поэтому ее можно использовать при разработке кулинарной продукции. Она имеет невысокую калорийность, хорошую усвояемость, кроме жирной рыбы, сбалансированный жирнокислотный и аминокислотный составы. Содержит разнообразные минеральные вещества, особенно морская рыба, а также витамины и ферменты.

Для повышения усвояемости и обеспечения механического щажения из рыбы лучше готовить рубленые массы, а для балансирования по химическому составу использовать не один, а несколько видов рыбы.

Нами, для обоснования выбора сырья было проведено анкетирование среди лиц пожилого возраста, и установлено, что они предпочитают мясо горбуши, трески, хека, карпа, форели. Для обогащения рыбного фарша использовались дополнительные ингредиенты: морковь столовая, лук репчатый, крупа овсяная, морская капуста, грецкий орех, зелень укропа, которые обладают функциональными свойствами [2]. Выбор дополнительного сырья ориентирован на лечебно-профилактическую направленность питания, сбалансированность рациона, профилактику обмена веществ и заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Среди способов тепловой обработки респонденты поставили на первое место варку на пару, затем тушение и запекание, что говорит об осознанном выборе, с учетом сохранения пищевой ценности сырья в готовом продукте [2].

При разработке рецептуры учитывались физиологические нормы потребления энергии и пищевых веществ, рекомендуемые Министерством здравоохранения Республики Беларусь для людей пожилого и преклонного возраста, т.е. необходимое количество белка, жира, углеводов, а также витаминов, макро- и микроэлементов, содержащихся в пище.

Проведена оценка общего химического состава основного и дополнительного сырья, представленная в таблице 1.

По результатам исследований сочетаемости ингредиентов и химического состава сырья, а также по результатам входного контроля, разработаны рецептуры, включающие отобранные образцы рыбы, овощные ингредиенты, структурирующие добавки и специи.

Таблица 1 – Химический состав сырья, г / 100 г продукта

Определяемый показатель	Морковь	Капуста морская	Лук репчатый	Крупа овсяная	Орех грецкий	Зелень укропа	Горбуша	Треска	Хек
Калорийность, ккал	34	24,9	41	342	656	40	160	75,9	95,0
Белки	1,3	0,9	1,4	12,3	16,2	2,5	20,2	17,6	18,5
Жиры	0,1	0,2	0,2	6,1	60,8	0,5	8,3	0,4	2,3
Углеводы	6,2	3,0	8,2	59,5	11,1	6,3	–	–	–
Пищевые волокна	0,8	0,6	3	8	6,7	2,8	–	–	–
Вода	89	88,0	86	12	4	85,5	70,0	80,8	78,0
Зола	0,7	1,8	1	1,7	1,8	2,3	1,5	1,2	1,2

С помощью компьютерных программ моделировали и оптимизировали рецептуры кулинарного изделия, которые позволили наиболее полно использовать физиологические нормы потребления энергии и пищевых веществ для лиц пожилого возраста. Разработанная функциональная кулинарная продукция по рецептуре №1 представлена на рисунке 1.

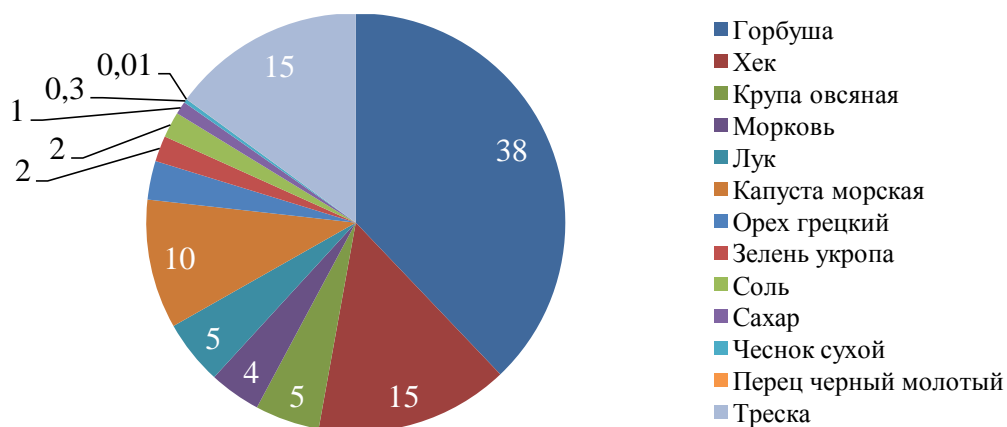


Рисунок 1 – Ингредиенты кулинарного изделия, %

Исследования, связанные с определением пищевой ценности готовой продукции по пяти разработанным рецептурам проводили в соответствии с ТНПА. Полученные результаты представлены на рисунке 2.

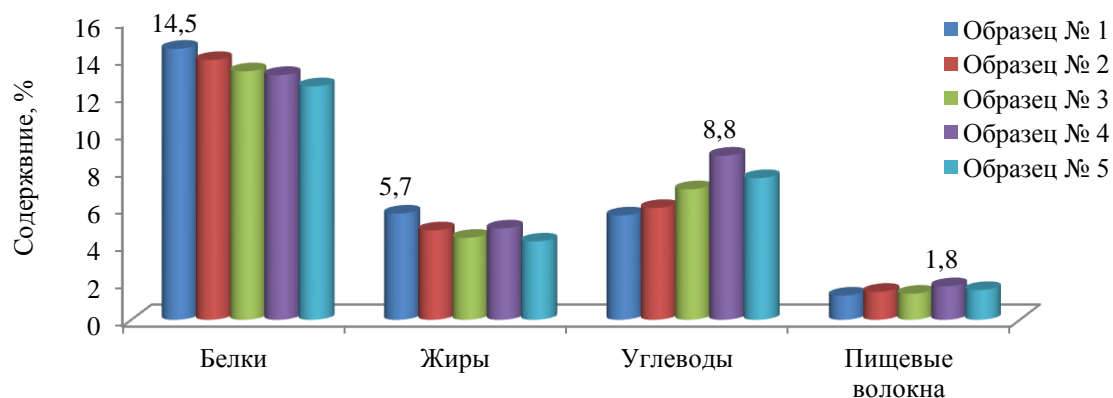


Рисунок 2 – Пищевая ценность кулинарной продукции

Анализ данных рисунка показывает, что все кулинарные изделия на основе рыбного фарша по разработанным рецептурам имеют сбалансированный состав, высокую пищевую ценность.

При дальнейших исследованиях пищевой ценности установлено, что минеральный состав разработанных изделий по многим элементам почти покрывает суточную норму потребления, а по йоду и кобальту в два раза превосходит ее. Витамины представлены в полном объеме, а витамин D удовлетворяет суточную норму потребления на 44%, B₁₂ – на 76%. Оптимальный состав ненасыщенных жирных кислот, в том числе омега-3 и омега-6.

По результатам проверки органолептических, физико-химических микробиологических показателей и показателей безопасности готовых рыбных кулинарных изделий было установлено, что все они соответствуют требованиям ТНПА, готовая продукция разработана в соответствие с потребительскими предпочтениями и имеет высокую пищевую ценность.

Таким образом, исследование образцов показало их качественное соответствие заявленным показателям, а также полезность готового продукта в повседневном питании пожилого человека. Отмечена сбалансированность ингредиентов, входящих в составы рецептур изделий, их функциональная направленность и новизна разработки.

Ингредиенты рецептуры отличаются от традиционного состава изделий на основе рыбного фарша и позволяют расширить ассортимент готовых продуктов из морской рыбы.

Включение рыбного продукта в питание пожилых людей позволит получить необходимое количество полезных веществ, снизить потребляемую энергетическую составляющую, а также варьировать формы подачи и способы тепловой обработки при отпуске готового продукта и его производстве.

Состав рецептур исключает введение искусственных добавок, консервантов и агентов различного применения, что делает полуфабрикат натуральным, а готовые изделия из него – безопасными для геродиетического питания.

Список использованных источников и литературы:

[1] Бубырь И.В. Обоснование выбора рыбного сырья для кулинарной продукции геродиетического профиля / И.В. Бубырь, Т.В. Бабийчук // Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы: материалы Междунар. (заоч.) науч. – практ. конф., г Нур-Султан, 6 августа 2019 г. / под общ. ред. А. И. Вострецова. – Нефтекамск, 2019. – С. 27–33.

[2] Бубырь И.В. Потребительские предпочтения кулинарной продукции геродиетического профиля на основе рыбного фарша / И.В. Бубырь // Наука в современном мире: материалы Междунар. (заоч.) науч. – практ. конф., г Душанбе, 23 июля 2019 г. / под общ. ред. А. И. Вострецова. – Нефтекамск, 2019. – С. 13–20.

© И.В. Бубырь, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Р.М. Исомаддинова Сходимость решения краевой задачи к решению интегрального уравнения	15
Н.И. Чабанова, В.В. Краснокутский Применение метода теории функций комплексного переменного для расчета параметров режима работы синхронных машин	21

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

I.E. Orlov, V.P. Komov Recent advances in definition of non-coding RNAs role in cancer development and treatment (literature review)	27
---	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

И.А. Балдин Сварка под водой	37
И.В. Бубырь Разработка функциональной кулинарной продукции на основе рыбного фарша	40
Д.К. Естаева, А.М. Ахметбекова, А.К. Ерканыр Применение альтернативной энергии – требование времени	45
А.Д. Зайцева, Е.В. Ерохина Системы мониторинга станков с числовым программным управлением как источник повышения эффективности производства	49
А.А. Зыкова, Е.Н. Непомнящих Приготовление и оценка качества кекса с вареной сгущёнкой с добавлением брокколи	56
А.А. Конюхов Анализ чувствительности потерь в фидерах 10 Кв к коэффициентам загрузки трансформаторов	61
А.В. Ларькина, А.В. Сазонова, Е.Н. Непомнящих Обогащение витаминами протеиновых батончиков с использованием сушеной рябины	64
И.С. Ложкин, А.В. Ларькина, Е.Н. Непомнящих Разработка оптимальной рецептуры шоколадных конфет с использованием сушеных плодов боярышника	69
И.Э. Мясникова, Н.М. Богатов Дарсонвализация как один из методов КВЧ-терапии по воздействию на лицевую область человека	74
Р.Р. Назыров, С.А. Кинев Исследование особенностей технологии орбитальной сварки неплавящимся электродом	78
К.С. Пруцкий, В.В. Шалатов Автоматизированная система мониторинга паводков как элемент государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	81
А.В. Сазонова, И.С. Ложкин, Е.Н. Непомнящих Повышение пищевой ценности хлебобулочных изделий при использовании пюре из свеклы	87

Д.В. Уваров, А.А. Лисовой, А.А. Ковалева Опыт моделирования электрических схем в программной среде Multisim	91
М.С. Удодов Перспективы развития инфраструктуры для электробусов в России	97
И.А. Федорова Сравнительный анализ измерителей параметров электрических сетей	104
С.С. Эшев, М. Авлакулов, Ш.А. Латипов Расчет параметров живого сечения устойчивых ирригационных каналов	108

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

А.С. Бревнов, С.А. Корчагов Количественная оценка влияния технологий заготовки древесины на естественное возобновление леса после сплошной рубки	114
Д.В. Гатальская, Ю.С. Малышкина, Е.В. Равков Результаты оценки жёлтого люпина в контрольном питомнике на скороспелость и продуктивность	119
В.Е. Жадан, М.Х. Лутфуллин Эпизоотическая ситуация по эймериозу кроликов в частных подворьях	124
Ю.С. Малышкина, Е.В. Равков Результаты оценки белого люпина в конкурсном сортоиспытании на скороспелость и резистентность к антракнозу	128
О.Г. Петрова, В.М. Усевич Значение эффективности и безопасности химических средств методом электрохимической активации для дезинфекции животноводческих помещений	132
Е.Б. Сабанцева, Е.Н. Павлова Влияние подвоя на приживаемость зимней прививки яблони	139
М.М. Сазоненко, В.С. Баландин, А.Ш. Нагоев Влияние опыления пчел на урожайность подсолнечника гибрида Натали	143
А.С. Тераевич, П.Е. Черник Кластерный анализ в зооветеринарной нутрициологии	146
Т.Г. Юсина, Е.Е. Кочетова, В.П. Матвиенко Влияние предпосевной обработки семян стимуляторами роста и микроудобрений на продуктивность озимой пшеницы	151
Т.Г. Юсина, Е.Е. Кочетова, Г.Г. Солошенко Эффективность применения жидких удобрений при возделывании люцерны в условиях центральной зоны Краснодарского края	154

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

С.А. Джиенкулов Великие тюрки. Великая степь	157
---	-----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.С. Агеева, А.А. Иванчик Особенности проведения аналитической проверки эффективности деятельности ООО «ТрастОскол» за 2016-2017 гг.	161
А.А. Бабушкина, Е.В. Ерохина Оценка рисков промышленного комплекса региона (на материалах Тульской области)	165
В.Т. Бадретдинова, Т.А. Серых Разработка и перспективы развития высокоэффективных неорганических материалов как фактор развития экономики	172
А.Е. Бачерикова, Е.В. Ерохина Инвестирование в интеллектуальный капитал	176
Т.Д. Гайфутдинова, Ю.В. Петриченко Партнерская программа Битрикс24: возможности, внедрение на предприятии, поиск первых клиентов	182
К.С. Головатенко Выбор и обоснование стратегии развития транспортной компании	190
Е.В. Елизарова Сравнительный анализ основных аспектов монетизации в русском и англоязычном сегментах YouTube	196
Э.В. Закоян, Е.В. Ерохина Проблемы развития рынка ценных бумаг в России	202
О.С. Звягинцева Развитие творческого потенциала персонала как основа формирования благоприятного морально-психологического климата в коллективе	206
Т.А. Зоз, Е.В. Ерохина Логистизация хозяйственной деятельности современных бизнес-структур	210
Д.А. Каплун, Р.Н. Даренский Перспективы проекта «Цифровая экономика 2017-2030 в Российской Федерации»	215
Ю.С. Краева, Е.Г. Кислова Этические проблемы международных финансов	219
Ю.С. Краева, Е.Г. Кислова Экосистема международных банков	222
А.Э. Крупко Тенденции, особенности и проблемы развития инновационной системы ЦЧР	225
А.Э. Крупко Научная система и устойчивое развитие ЦЧР	231
А.Э. Крупко Основные черты, тенденции и проблемы развития системы культурного обслуживания ЦЧР	237
И.Р. Кунакасова, А.Ш. Галимова Совершенствование системы управления кадровым резервом на государственной службе	242
О.В. Неволин, Ю.В. Петриченко Тенденции современного сетевого продуктового ритейлинга в разрезе удовлетворенности потребителей	246
Л.С. Ножкова, Ю.В. Петриченко Инструменты мотивации сотрудников для поддержания оптимального уровня продаж в розничном ретейле	256
Л.Ю. Окуненко, Т.Н. Косинова Конкурентоспособность будущих специалистов-фармацевтов на рынке труда	259